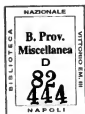


CERROTY

PROGETTO DI FERROVIA

IV. 29



4. 11. 11 - 11. 11. 11

11

CITTÀ DI CUNEO

Progetto di Massima di una Ferrovia da Cuneo a Nizza

CONFRONTO

tra la linea pel colle di Tenda alla valle Roja
e la linea pel colle di Finestre alla valle Vesubia

RELAZIONE

dell'Ingegnere **FILIPPO CERROTI** al Sindaco di Cuneo Sig. Avv. **BRUNET** Deputato al Parlamento

All'Egregio Sig. Ingegnere CERROTI
Cuneo



Cuneo 28 ottobre 1856.

Quando nello scorso inverno io incaricava la S. V. di esaminare quale fosse il varco delle Alpi fra Cuneo e Nizza meno difficile da potervi tracciare una linea di Ferrovia, Ella nell'enunciarmi i varii passaggi mi osservava particolarmente riguardo al colle delle Finestre, come desso in confronto al Colle di Tenda si trovasse in condizioni assai più difficili sia per l'accidentalità del suolo, sia per l'altezza alla quale si sarebbe dovuto progettare la linea.

I dati che in tale circostanza Ella mi pose sott'occhio m'indussero a concorrere nella sua opinione, cioè che una linea di ferrovia pel Colle di Tenda presenta difficoltà minori che non pel Colle delle Finestre.

Malgrado questa persuasione, siccome venne supposta da alcuni giornali come di più facile esecuzione una linea pel Colle delle Finestre, è necessario che nella circostanza in cui propongo l'attuazione degli studii definitivi pel Colle di Tenda, io manifesti i motivi che possono rendere giustificabile questa scelta; mi pregio perciò d'invitare la S. V. a voler esaminare di nuovo il passaggio delle Alpi dal ponte sul Gesso presso Entraque al Colle delle Finestre, e sino a San Martino Lantosca e Roccabigliera nella valle Vesubia.

Si compiacca anzi di eseguire su tale linea un profilo barometrico ripetendo le operazioni e facendone quel numero che ravviserà conveniente a dare un'idea esatta della sezione di queste montagne al punto pel quale si potrebbe tentare il loro passaggio.

Unirà alla relazione i calcoli delle sue operazioni, e vi aggiungerà tutte quelle osservazioni che dalla ispezione delle località le verranno suggerite, affinchè si possa dedurne una giusta idea della condizione in cui si troverebbe una via ferrata che si volesse tracciare attraverso quelle valli.

Inoltre siccome sarà conveniente che venga pubblicata una tale relazione col profilo annesso, la prego di unirvi pure il profilo del passaggio del Colle di Tenda onde si possa giudicare più facilmente delle differenze. Con predistinta stima.

Sottoscritto il Sindaco di Cuneo
Avv. **BRUNET** Deputato

Per lo invito fattomi dalla S. V. colla lettera del 28 ottobre ultimo mi recai col signor Geom. Galletti ad ispezionare il varco del colle di Finestre, cui molto capra su queste Alpi montane dalla parte di qua il Gesso di Entraque a dalla parte opposta quel ramo di Vesubin che scorrendo lughesso il ripido vallone del Santuario della Madonna di quel nome, va a S. Martino Lantosca a congiungersi col ramo principale denominato *Borron*.

Ergo questa visita nei giorni 5, 6, 7 e 8 novembre, facendo col barometro una doppia livellazione nell'andata e nel ritorno sulla medesima linea, essendo i dati altimetrici quelli che più importano allo scopo della commissione affidatami; cioè di vedere precisamente in quali condizioni si troverebbe una ferrovia che si volesse far passare per quei luoghi.

Nelle alttezze che rinvenni e colle relative distanze che ho ricavato il 24 novembre dalla carta originale dello Stato Maggiore, ho composto il qui unito profilo longitudinale da Cuneo a San Martino Lantosca e Roccabibera; nel quale, onde renderne più chiara e compiuta la disamina, ho creduto bene di segnarmi ancora sulla stessa orizzontale il profilo rispondente al colle di Tenda, nonché i culmini di tutti gli altri gioghi o passaggi che si scontrano in questa catena principale delle Alpi montane, dallo sorgenti di Roja e Vermenagna fino a quelle di Stura e della Tinea.

Il lucido qui unito si è estratto dalla grande carta di 1:50000 dello Stato Maggiore Genovese per mostrare esattamente la configurazione principale del terreno nella linea del colle di Finestre; e le distanze riportate nel profilo per le vallate di qua e di là del colle rispondono allo sviluppo naturale del fondo di esse. Infine le trasmetto ancora il quaderno della minuta dei calcoli barometrici d'onde trassi le rispettive alttezze di questo profilo.

1. Idea Generale del Terreno.

Non è a dirsi quanto egregiamente si presti il terreno sulla pianura di Cuneo fino al Borgo S. Dalmazzo: anzi scontrasi in propizie condizioni puro l'ampia valle del Gesso fino a Valdieri, che ascende l'uno e mezzo per cento. Colà però il Gesso si biforca nei due rami dei Bagni e d'Entraque. In quest'ultima valle l'uscita si rende naturalmente più sensibile, e le coste sono più disuglie e rocciose: a segno che si vedono già scabre e difficili all'adattamento di una strada appena sorpassato il paese d'Entraque. Poco oltre vi è l'ultimo nitruto di quella deserta vallata, chiamato il *Tett Garghet*, dove avviene un'altra biforcazione. Un ramo rimonta al gioghi della Ruina, e l'altro che è il principale va al colle di Finestre. Fra Entraque e questa biforcazione la costa destra del Gesso è disgiunta dall'apertura larghissima del vallone Bosset che accusa ai gioghi del monte Bego, d'onde pel colle del Sabbione (alto metri 2348) si discende nella valle Roja. — Inoltre interrompe pure la stessa costa il rivo d'Entraque, che col suo profondo e disteso alveo separa il paese in due differenti borgate.

Anche in questa sinistra è interrotta da un pronunziatissimo vallone molto incassato, nel cui fondo roccioso scorre il rio del Garghet, che immette le acque nel Gesso poco sotto-corrente alla confluenza di quello della Ruina.

Rimontando ancora il Gesso a circa chilometri tre e mezzo da quest'ultima confluenza si scontra la capella S. Giacomo dove s'apre in sulla sinistra di chi monta un altro grande vallone; e di già in questa tratta la valle del Gesso ha il notevole pendio medio del 6 per cento. Indi con attività maggiore si perviene alla radice settentrionale del colle di Finestre al sito nominato Garbo della Cipolla. Qui la valle perde affatto ogni idea di spinnato trasversale nel suo fondo, che già è molto

angusto fin dal *Tetto Garghet*; ed il Gesso ridotto alle proporzioni di un piccolo rivo si precipita a balzi per una dirupatissima gola aperta fra le nude rocce della pendice del colle, ora girando e più svenente stramazando per gl'innumerevoli massi staccati e blocchi enormi di granito che la riempiono, e talvolta nascondendosi sotto ai più voluminosi che misureranno perfino alcune centinaia di metri cubi. Ad una certa altezza quella gola si allontana sulla sinistra di chi ascende il colle, e va a ritrovare la sorgente del Gesso fra le spelonche ed i ghineccin del cinn della Maledetta. Lascio perciò in secco il varco di Finestre, di maniera che più in su dove la pendice è interrotta da un ripiano della lunghezza di 600 metri denominato *Prajot*, essa non è solcata da nessun alveo e vi scola appena una sottilissima vena d'acqua. Su questo ripiano insiste il piede dell'estrema falda superiore, che fino alla cresta disloviale ascende a scengioni per tralte non tanto acclivi alternale con altre sì erie che difficilmente il vincente può starvi in piedi. Questa singolare configurazione è rappresentata dimostrativamente dal profilo longitudinale, dove si rileva con esattezza il numero ed il vocabolo dei rispettivi ripiani.

La sommità del giogo insiste propriamente su di una cresta aguzza, e questa sua culminante forma potrebbe di colossale allietare qualche duno nell'idea di un facile traforo se restringe l'immaginazione a quel tanto che scorge coll'occhio sui due versanti e non sappia a quale altezza egli si trovi sopra il livello del mare.

Da quella cresta discendendo l'erta pendice forma in principio due ripianetti simili a quelli della falda opposta: quello inferiore, un poco più allungato dell'altro, vi sta un piccolo lago della lunghezza d'un centinaio di metri e largo circa sessanta.

Indi la falda seguita a discendere veramente a precipizio fin presso al santuario della Madonna di Finestre, dove mette piede e si protende in giù col fondo del ripido vallone di quel nome, il quale di là sino a S. Martino Lantosca percorre appena un millimetro e discende l'altrezza verticale di un chilometro.

II. Particolarità di sito e di ammassi.

Volendosi tracciare una strada qualunque per la valle del Gesso non si potrebbe metterla che o nel fondo o sulle infime ripe delle sue coste, le quali a poca altrezza perdono la forma di pendice più o meno trattabile e si ergono a picco frastagliate e dirupate come si sogliono ovunque scontrare le grandi masse giurassiche. Queste rocce enervose si estendono fino al di là d'Entraque: ma giunti al Garghet si perde ogni traccia di formazione secondaria, ed i valloni s'internano nel gruppo cristallino e vanno a solearsi i graniti che sollevano i vicini cuozzelli di Mercenour, e precisamente quelli che han portato il picco di Clapier all'altrezza di 3070 metri e la cima della Maledetta a metri 3180.

Non si saprebbe in vero designare qual sarebbe la miglior parte a tenersi nella valle superiore al Garghet; se il fondo o la mezza-costa, ovvero l'altrezza, perchè ovunque è pessima stante la particolare decomposizione che subiscono quelle rocce primitive. Il fondo assai angusto è tutto invaso di pietrame grossolano che va eruttato giù per la china del vallone; le coste si compongono di un continuo ammasso di blocchi staccati e di ruine inclinate a scarpata a guisa di barbacane sotto alle rupi a picco, che formano le sommità e la massa principale delle coste medesime. Tuttavia a voler pur dire alcun che non prosegua col nostro ragionamento, porrebbe che il men entivo partito sarebbe quello di mettere la via sulla pendice detritica, non potendosi davvero neppur pensare di battere

l'esportabile fondo, mentre sarebbe anche più inammissibile l'idea di atterrarli alle falde di quelle masse di nuda roccia, che per le loro infinite punte, seni, spigoli e crepacci rassomigliano a colossali murgogli diruti, da formare piuttosto belli quadri per un paesista anziché soggetti d'opera ingegneresca.

Quella pendice di rovine tramessa fra l'uno della valle e gli appicchi, che diremo la parte meno intrattabile, si eleva generalmente all'altezza di una cinquantina di metri. Così procede il vallone di S. Giacomo, o va ancora gradualmente peggiorando sia per restringersi del suo alveo, sia per maggiori deviazioni che vi depongono i più alti vallonecelli, e sia infine per l'acclività vi più eressente del suo fondo. Desso mette capo contro il piede settentrionale del colle di Finestre, nella località detta Garbo della Cipolla, che per la sua orridità è meritevole di particolare attenzione. Di fronte ha vi quella scavanza fenditura tutta ripiena di blocchi o massi staccati, entro la quale come si disse sciolano a balzi le prime acque del Gesso. Alla destra di chi ascende vi sbocca il vallone della Cagna rinomato per le sue frequenti o terribili valanghe. Alla sinistra poi la costa trovandosi incavata da un seno a gamba d'antifortore che dà, cred'io, l'appellazione alla località: ed è un cumulo di valanghe che vi si precipitano dalle maggiori altezze della Maledetta, in così grandi masse che la neve vi stagna in perpetuo. Da ciò si fa palese che una strada ferrata condotta su pel vallone di S. Giacomo, quand'anche con straordinari sussidii d'opere di costruzione e di macchinio fisse per l'esercizio, potesse arrivare fino al descritto piede del colle, dovrebbe pur entrare indispensabilmente in galleria. Intanto dal Garghet a questo punto vi corre una distanza di metri 6250 e si ha un dislivello di metri 446. Presso al Garghet sarebbe indispensabile un ponte di considerevole lunghezza perchè dalla costa sinistra sbocca il grande vallone della Ruina e dalla destra un poco più in basso l'altra convalle assai ampia che discende dal colle del Subbione. Ammetterebbe pure che colà, pure, sebbene gettato in traverso a larghissima apertura, si volesse erigerlo dell'altezza prodigiosa di 50 metri; e che la strada corra sulla cima della costa detritiva lunghezza il piede frastagliato delle rocce a picco: e si spinga pure la trincea d'entrata alla galleria fino a 29 metri di profondità sotto il fondo della valle: rimarrà sempre un dislivello di 346 metri, che ripartiti nella lunghezza suddetta danno il saggio medio del 5 $\frac{1}{2}$ per cento d'acclività; ed a questa tratta così ripida precede immediatamente quella d'Entracque al Garghet, lunga circa quattro chilometri ed acclive il 4 per cento!

È adunque incontestabile, che fatto le più larghe concessioni di straordinario pendio, ed astruendo dalle immensi difficoltà del suolo, l'imbocco settentrionale della galleria non potrebbe stare più in su del sito chiamato il Garbo della Cipolla: ossia colla soglia all'altezza di 4400 metri al disopra del livello del mare. E per chi conosce le difficoltà atmosferiche o gli stenti ed i pericoli dei varchi alpini durante i rigori dell'inverno, non parrà di certo ammissibile la concessione che qui facciamo, quando si pensi che a quest'altitudine corrisponde sul colle di Tenda la metà della disastrosa salita da Limoe al culmine, dove si trova l'abbandonato imbocco della galleria della Paiale, ormai riconosciuto di regione troppo elevata pel tormento delle bufere e delle valanghe.

Il versante mediterraneo del colle di Finestre propriamente detto ha un più breve percorso di quello dalla parte di qua: ma in compenso il letto della Vesubia si avvalsa assai più rapidamente di quello del Gesso, le cui acque percorrono un cammino più che quadruplo per iscarsarsi nell'Adriatico.

Perciò sarebbe assai bene indicato che la galleria avesse il suo sbocco meridionale alquanto più basso di quello settentrionale: ma anche se tale riflesso dettato dalle più orvie regole di tracciamento passandovi sopra, avremmo sempre come si scorge dal profilo, una galleria di undici chilometri. E con tutta questa sterminata lunghezza di galleria che se non otter-

rebbe? Abbiamo visto il disagiataccesso che vi sarebbe dalla parte settentrionale, eppure peggio assai si presentano le condizioni topografiche dalla parte opposta. Il vallone che discende a S. Martino ha l'enorme pendio del 40 e più per cento; le sue coste sono ovunque instabili o friabilissime a segno che dove non si trovano ratenute dalla foresta, che pur vi alligna in specie su quella rivolta a settentrione, la falda è tutta in movimento e ricoperta dai detriti pietrosi delle sovrastanti rupi; il fondo è tutto di dominio del rivo che lo invade qua e colà più che collo acque colle impetuose esportazioni di pietrame grossolano e di voluminosi ammassi di ciottoli. Tuttavia questa difficoltà della poca saldezza del terreno, che sarebbe bastante per far desistere dall'idea di una strada in quei luoghi, si riduce a ben poca cosa in confronto delle insormontabili differenze altimetriche; imperciocchè se pure si volesse discendere col pendio costante del 2 ed anche del 3 per cento, arrivati sulla trasversale di S. Martino Lantosen o peggio su quella di Roccabigliera, la linea si troverebbe a parecchie centinaia di metri sopraelevata dal fondo della valle.

Poegasi il caso di scendere per piani-inclinati a macchina fisse quei tredici chilometri che corrono fino a Roccabigliera; ed assegnando a quei piani-inclinati il più forte pendio ammissibile per una via ferrata a viaggiatori, cioè quello del 5 per cento, cadrebbe sempre la linea rispetto a S. Martino sopraelevata almeno 200 metri dalla Vesubia. Il lato da tenersi sarebbe il sinistro, cioè quello tutto esposto a tramontana, perchè dall'altra parte non si saprebbe fra lo altro difficoltà come traversare a S. Martino il Boreo che discende da Salese e dalla Cirigola. La costa sinistra è liscia e tutta imboscata, e sarebbe inammissibile il progetto di una si lunga tratta di piani-inclinati che coronerebbero la montagnosa foresta di S. Martino fra i ghiacci e le nevi che ivi allignano nell'inverno sotto l'influenza diretta dei venti boreali, senza parlare ancora dell'ostacolo di alcuni valloni a ruinieri che intersecano quella friabile costa ove occorrerebbero per attraversarli dei ponti di 100 a 150 metri di altezza.

III. Conclusione.

Riepilogando dirò, che sarebbe facile di condurre una via ferrata da Conco fino a Valdieri, o con non troppa difficoltà là si potrebbe spingere fino ad Entracque. Da quest'ultimo passo al piede del colle di Finestre vi correrebbe un miriometro di terreno molto accidentato ed intrattabile, ed acclive mediamente il 5 e più per cento, che si dovrebbe perciò percorrere tutto su piani-inclinati a macchine stazionarie. Entrando in galleria propriamente al piede del colle si starebbe più troppo elevati (1400 metri) o quindi soggetti alle peripezie invernali delle regioni alpine. Tuttavia a quell'esorbitante altezza la galleria non potrebbe riescir men lunga di undici chilometri, e passerebbe ad un chilometro di altezza verticale sotto il culmine del giogo.

Ciò non ostante questa grandissima opera di trasformazione sarebbe susseguita da un tracciato ancor peggiore, anzi impraticabile, perchè fino a Roccabigliera ci sarebbero tredici chilometri, che condotti puro col declivio più forzato del 5 per cento, bisognerebbe tenerli arrampicati sulle diritte cime della montagnosa foresta di S. Martino, fino a 200 metri di elevazione dall'uno della valle.

Laonde dalle esposte considerazioni e dal profilo del passaggio pel colle di Finestre posto in confronto col profilo del colle di Tenda, il quale documento trovasi unito alla presente relazione in adempimento dell'incarico a me affidato, Ella potrà scorgere, come il varco meco difficile delle alpi per una ferrovia da Conco a Nizza sia quello pel colle di Tenda.

Conco addì 29 novembre 1856.

Ingegnere FILIPPO CERROTI.

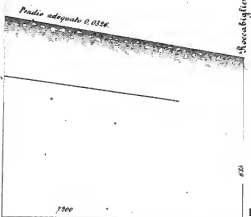
ALTEZZE

sopra il livello del mare dei punti da rappresentarsi sul profilo longitudinale
da Cuneo a S. Martino Lantosca

1. Cuneo — Piazza Nuova	Metri	550
2. Borgo S. Dalmazzo — Entrata settentrionale	»	644
3. Ponte nuovo sul Gesso fra Valdieri ed Entraque	»	811
4. Confluenza del Rivo che traversa l'abitato d'Entraque col Gesso	»	853
5. Pedancola del Garghet sul rivo della Reina, circa 80 metri sopra-corrente alla confluenza di questo Rivo col Gesso	»	997
6. Cappella di S. Giacomo, pianerottolo sopravvato forse 8 metri dall'imo della vallo dinanzi all'unione del valloco del <i>Veni del Bonch</i> colla valle del Gesso	»	1216
7. Garbo della Cipolla — Fondo del Gesso al principio della sua tratta più ripida o radice del colle di Finestre	»	1413
8. Praiet — al piede della cresta del collo di Finestre	»	1870
9. Collo di Finestre — Sommità del giogo	»	2190
10. Lago della Madonna di Finestre	»	2289
11. Santuario della Madonna di Finestre — Livello del piede del colle	»	1921
12. Fondo della Vesubia rimpetto alla prima Graogia per chi discende dal Santuario	»	1594
13. S. Martino Lantosca — Confluenza della Vesubia col Borroon	»	920
14. Roccabigliera villaggio	»	685

F DEGLI ALTRI ORIZZONTALE.

La numerazione dei colli
progredisce secondo l'ordine
della loro situazione venendo
la pensata verso levante.



Cuneo, 27 Novembre 1856.
Ingegnere Filippo Carotif

. 680620

